



IFW

Docket No. 56816.1620

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: ) **ATTENTION: APPLICATION BRANCH**  
)  
Guodong DUAN )  
)  
Serial No.: 10/660,187 ) Group Art Unit: 3634  
)  
Filed: September 11, 2003 )  
)  
For: EXTENSION LADDER HAVING AN ANTI-SLIPPING MECHANISM

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

CLAIM FOR PRIORITY

Sir:

Under the provisions of Section 119 of 35 U.S.C., Applicant hereby claims the benefit of the filing date of Chinese Patent Application No. 02253605.1, filed September 11, 2002, for the above identified United States Patent Application.

In support of Applicant's claim for priority, filed herewith is one certified copy of the above.

Respectfully submitted,

BAKER & HOSTETLER LLP

Kenneth J. Sheehan  
Reg. No. 36,270

Date: February 14, 2005  
Washington Square, Suite 1100  
1050 Connecticut Avenue, N.W.  
Washington, D.C. 20036  
Phone: (202) 861-1500  
Fax: (202) 861-1783

# 证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2002 09 11

申 请 号： 02 2 53605.1

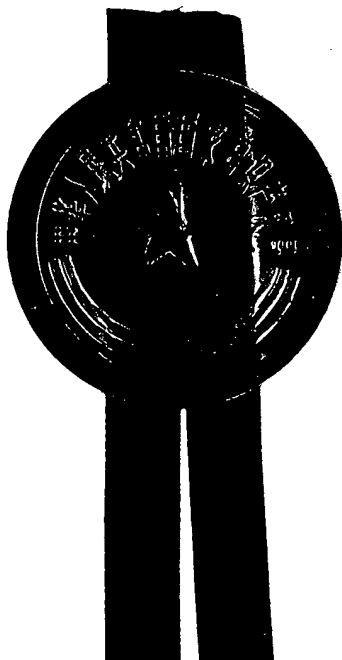
申 请 类 别： 实用新型

发明创造名称： 防脱滑的延伸式梯子

申 请 人： 李杰

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

发明人或设计人： 段国栋



中华人民共和国  
国家知识产权局局长

王景川

2003 年 8 月 7 日

## 权 利 要 求 书

1. 一种防脱滑的延伸式梯子, 包括: 带梯柱和踏棍的主梯(1)及副梯(2)、滑轮装置(A)和锁定装置(B)、防脱滑装置(C)及可调梯脚(D), 具有数级踏棍的主梯和具有与之相配合副梯并行组装而成, 所述的主梯略宽于副梯, 其中: 横截面概呈方G型的玻璃钢型材主、副梯的梯柱互为逆向咬合安装, 副梯的梯柱开口向外, 主梯的梯柱开口向内, 相互构成滑道;

所述的滑轮装置(A), 在主梯的第一级踏棍上中间位置通过滑轮架(1a)安装一个定滑轮(2a), 通过一根套在定滑轮和副梯踏棍上的纤维绳(3), 实现滑轮升降;

所述的锁定装置(B), 在副梯的中下位置上设置一对构造相同的锁定装置(B), 该两锁定装置由爪钩(1b)和棘爪(2b)组成, 其中所述的爪钩一顶角端部设有铰接孔(12b), 在副梯柱的内侧固定安装一个可使爪钩与梯柱保持一定距离的爪钩架(3b), 所述的爪钩通过铰接件分别吊装在前述的爪钩架上, 该爪钩留有第一钩合区(13b), 爪钩上铰接着棘爪;

所述的防脱滑装置(C), 通过副梯柱的内侧固定安装的可使爪钩与梯柱保持一定距离的挂钩架(3c)设置在副梯上, 前述的挂钩架上设置档钩栓(31c), 该防脱滑装置, 包括连杆(1c)和该连杆两端安装的一对结构相同的挂钩(2c), 所述的挂钩概呈三角形钩架, 其顶角部位设置一铰接端(21c), 通过铰接件分别吊装在所述的挂钩架上, 该挂钩的长边一侧向内伸设可钩住副梯踏棍的第二钩合区(23c), 该长边一侧还设置一可与档钩栓(31c)相匹配的卧槽(22c), 该挂钩另一侧边向内伸设卡扶主梯踏棍的卡扶区(24c), 所述的连杆的两端设置缩径区(11c), 分别与挂钩的第二钩合区端部(23c)的连接孔(231c)

活动连接，前述的纤维绳固定安装在该连杆上；

所述的主梯的梯柱底部通过梯脚连接片(1d)设置两个结构相同可调梯脚(D)，所述的可调梯脚两侧设置曲形槽(2d)供容置梯脚铰接件(3d、4d)，铰接件可沿曲形槽移动，可调梯脚的前端部沿底板伸设护齿(5d)，可调梯脚的底板部安装凹凸棱的防滑板(6d)。

2. 根据权利要求1所述的防脱滑的延伸式梯子，其特征在于，在主梯的踏棍上，与副梯的两根梯柱相对应的位置安装防磨套管。

3. 根据权利要求1或2所述的防脱滑的延伸式梯子，其特征在于在各梯柱的顶部安装有护角。

4. 根据权利要求1-3之一所述的防脱滑的延伸式梯子，其特征在于在两副梯柱的下部分别内置一内限位板，在两主梯柱的上部分别外置一外限位板。

5. 根据权利要求1-4之一所前述的防脱滑的延伸式梯子，其特征在于，所述锁定装置的爪钩概呈菱形框架，爪钩的铰接点处和棘爪处安装扭簧。

6. 根据权利要求1-5之一所述的防脱滑的延伸式梯子，其特征在于，所述防脱滑装置的挂钩概呈三角形框架，该挂钩的铰接点处安装扭簧。

## 防脱滑的延伸式梯子

### 技术领域

本实用新型属于施工作业用的梯子，系可升降的延伸式梯子，尤其涉及一种带防脱滑装置的延伸式梯子。

### 背景技术

常见的延伸式梯子是伸缩式梯子，如中国专利（95117319.7）、（98238755.5）公开了两种较为先进的延伸式梯子；牢固、结实的梯子，如中国专利（94230386.5）公开的一种玻璃钢材质的消防用梯，但现有技术尚不能以简捷的构造兼顾即坚实牢固又伸缩自如可调的要求；更重要的是现有的伸缩式梯子，亟待简便可靠的防止脱扣下滑的安全装置，以为此类施工用伸缩梯提供安全的保障。

### 实用新型内容

本实用新型所要解决的问题在于克服前述梯子存在的上述缺陷，而提供一种既坚实牢固又伸缩可调，更重要的是可防止脱扣下滑的延伸式梯子。

本实用新型解决其技术问题是采取以下技术方案来实现的，依据本实用新型提供的一种防脱滑的延伸式梯子，包括：带梯柱和踏棍的主梯（1）及副梯（2）、滑轮装置（A）和锁定装置（B）、防脱滑装置（C）及可调梯脚（D），具有数级踏棍的主梯和具有与之相配合副梯并行组装而成，所述的主梯略宽于副梯，其中：横截面概呈方G型的玻璃钢型材主、副梯的梯柱互为逆向咬合安装，副梯的梯柱开口向外，主梯的梯柱开口向内，相互构成滑道；

所述的滑轮装置（A），在主梯的第一级踏棍上中间位置通过滑轮架（1a）安装一个定滑轮（2a），通过一根套在定滑轮和副梯踏棍上的纤维绳（3），实现滑轮升降；

所述的锁定装置（B），在副梯的中下位置上设置一对构造相同的锁定装

置(B)，该两锁定装置由爪钩(1b)和棘爪(2b)组成，其中所述的爪钩一顶角端部设有铰接孔(12b)，在副梯柱的内侧固定安装一个可使爪钩与梯柱保持一定距离的爪钩架(3b)，所述的爪钩通过铰接件分别吊装在前述的爪钩架上，该爪钩留有第一钩合区(13b)，爪钩上铰接着棘爪；

所述的防脱滑装置(C)，通过副梯柱的内侧固定安装的可使爪钩与梯柱保持一定距离的挂钩架(3c)设置在副梯上，前述的挂钩架上设置档钩栓(31c)，该防脱滑装置，包括连杆(1c)和该连杆两端安装的一对结构相同的挂钩(2c)，所述的挂钩概呈三角形钩架，其顶角部位设置一铰接端(21c)，通过铰接件分别吊装在所述的挂钩架上，该挂钩的长边一侧向内伸设可钩住副梯踏棍的第二钩合区(23c)，该长边一侧还设置一可与档钩栓(31c)相匹配的卧槽(22c)，该挂钩另一侧边向内伸设卡扶主梯踏棍的卡扶区(24c)，所述的连杆的两端设置缩径区(11c)，分别与挂钩的第二钩合区端部(23c)的连接孔(231c)活动连接，前述的纤维绳固定安装在该连杆上；

所述的主梯的梯柱底部通过梯脚连接片(1d)设置两个结构相同可调梯脚(D)，所述的可调梯脚两侧设置曲形槽(2d)供容置梯脚铰接件(3d、4d)，铰接件可沿曲形槽移动，可调梯脚的前端部沿底板伸设护齿(5d)，可调梯脚的底板部安装凹凸棱的防滑板(6d)。

本实用新型解决其技术问题还可以采取以下技术方案进一步实现：

前述的防脱滑的延伸式梯子，其中在主梯的踏棍上，与副梯的两根梯柱相对应的位置安装防磨套管；

前述的防脱滑的延伸式梯子，其中在各梯柱的顶部安装有护角；

前述的防脱滑的延伸式梯子，其中在两副梯柱的下部分别内置一内限位板，在两主梯柱的上部分别外置一外限位板；

前述的防脱滑的延伸式梯子，其中所述锁定装置的爪钩概呈菱形框架，爪钩的铰接点处和棘爪处安装扭簧；

前述的防脱滑的延伸式梯子，其中所述防脱滑装置的挂钩概呈三角形框

架，该挂钩的铰接点处安装扭簧。

本实用新型与现有技术相比具有显著的优点和有益效果。由以上技术方案可知，本实用新型在优异的结构配置下，至少有如下的优点：

1. 由于设置了防脱滑装置可防止副梯脱扣下滑，为操作人员作业安全提供了保障；

2. 由于设置了滑轮升降装置和爪式锁定装置，使该梯子伸缩可调，能适应施工现场的不同高度需要；

3. 由于设置了可调梯脚，可适应工况地面条件的需要，微调角度，确保梯子稳固可靠；梯脚加装了护脚装置，不仅绝缘而且防滑耐用；

4. 玻璃钢型材的梯柱使梯子更具高强度、更精美、更亲和受众。

本实用新型的具体实施方式由以下实施例及其附图详细给出。

附图说明

图 1 是本实用新型的整体结构示意图；

图 1A、图 1B、图 1C 分别是图 1 的 A、B、C 局部放大示意图；

图 2A 是本实用新型正常工作状态防脱滑装置的示意图；

图 2B 是本实用新型起升延伸状态防脱滑装置的示意图；

图 2C 是本实用新型绳索断开时防脱滑装置工作示意图；

图 3 是本实用新型中内、外限位构造示意图；

图 4 是本实用新型中滑轮装置部分的剖面示意图；

图 5、5A、5B 本实用新型中锁定装置部分的结构示意图；

图 5C 是图 5 所示锁紧装置的侧面示意图；

图 5D 是本实用新型中锁紧装置上升过程的侧面示意图；

图 5E 是本实用新型中锁紧装置下降过程的示意图；

图 6 是本实用新型中防脱滑装置组装结构示意图；

图 6A 是本实用新型中防脱滑装置分解结构示意图；

图 7 是本实用新型中可调梯脚工作状态示意图。

## 具体实施方式

以下结合附图及较佳实施例，对依据本实用新型提供的具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。

请参见图 1-7，一种防脱滑的可加长梯子，包括：带梯柱和踏棍的主梯（1）及副梯（2）、滑轮装置（A）和锁定装置（B）、防脱滑装置（C）及可调梯脚（D），具有数级梯棍的主梯和具有与之相配合副梯并行组装而成，所述的主梯略宽于副梯，所述的主、副梯的梯柱（1）、（2）采用横截面概呈方 G 型的玻璃钢型材，副梯的梯柱开口向外，主梯的梯柱开口向内，主、副梯的梯柱互为逆向咬合安装，相互构成滑道，在两副梯柱的下部分别内置一内限位板（21），在两主梯柱的上部分别外置一外限位板（22），当主梯与副梯相对滑行到一定位置时，内限位板的限位槽与主梯柱恰好相互咬合，同时外限位板的限位槽也恰好拥抱着副梯柱，使主梯与副梯的结合更紧密、安全，参见图 3；

在主梯的各级踏棍上，与副梯的两根梯柱相对应的位置安装防磨套管（17），见图 3，在各梯柱的顶部通过铆钉安装有护角（19），主梯柱上设有可调梯脚（D）；

所述的滑轮装置（A），在主梯的第一级踏棍上中间位置通过滑轮架（1a）安装一个定滑轮（2a），通过一根套在定滑轮和副梯的最末级踏棍上的纤维绳（1c），实现滑轮升降，拉动纤维绳，副梯会上升放松该纤维绳副梯会下降；

所述的锁定装置（B），在副梯的中下位置，可以在副梯上倒数第三级至第四级踏棍的中间位置上设置一对构造相同的锁定装置，该锁定装置由概呈菱形框架的爪钩（1b）和棘爪（2b）、扭簧（4b）组成，其中所述的爪钩一顶角端部设有铰接孔（12b）扭簧起到使爪钩总是朝向主梯的位置，供容置铰接件，在副梯柱的内侧固定安装爪钩架（3b），以使所述的爪钩与梯柱保持一定的活动间距  $h$ ，所述的爪钩通过所述的铰接件分别吊装在所述的爪钩架上，该铰接件可以是螺栓、螺母，爪钩上铰接的棘爪在副梯下降时，棘爪被主梯的踏棍拨动使爪钩闭合，副梯可不受阻碍向下滑行，副梯降到一定位置时爪钩抓



住主梯的踏棍起到锁定的作用，在副梯上升时，爪钩被主梯的踏棍拨动向后移，爪钩的菱形斜边框使梯架在运行时阻力最小，副梯升到一定位置时爪钩抓住主梯的踏棍锁定梯架到需要位置，爪钩的框架形式使该爪钩力度最佳，参见图 5D 所示为副梯上升过程锁紧装置示意图，参见图 5E 所示为副梯下降过程锁紧装置示意图，参见图 5C 所示为锁紧装置侧面示意图；

请参见图 6，所述的防脱滑装置（C）通过副梯柱的内侧固定安装的挂钩架（3c）设置在副梯上，前述的挂钩架上设置档钩拴（31c），该防脱滑装置，包括连杆（1c）和该连杆两端安装的一对结构相同的挂钩（2c），所述的挂钩概呈三角形钩架，其顶角部位设置一铰接端（21c），通过铰接件分别吊装在所述的挂钩架上，该挂钩的铰接端处安装扭簧，该挂钩的长边一侧向内伸设可钩住副梯踏棍的第二钩合区（23c），该长边一侧还设置一可与档钩拴（31c）相匹配的卧槽（22c），该挂钩另一侧边向内伸设卡扶主梯踏棍的卡扶区（24c），所述的连杆的两端设置缩径区（11c），分别与挂钩的第二钩合区端部的连接孔（231c）活动连接，前述的纤维绳固定安装在该连杆上，一旦纤维绳断损，该挂钩会象有利的手一样抓住主副踏棍，阻止副梯下滑，确保梯子上操作人员的安全；

请参见图 7，所述的主梯的梯柱底部通过梯脚连接片（1d）设置两个结构相同可调梯脚（D），所述的可调梯脚两侧设置曲形槽（2d）供容置梯脚铰接件螺钉、螺母（3d），铰接件沿曲形槽移动达到调整梯脚的作用，可调梯脚的前端部伸设护齿（5d），使梯脚更适用，可调梯脚的底部铆装设有凹凸棱的聚氨脂防滑板（6d），加强摩擦阻力，提高梯子的稳定性。

在所述的踏棍与梯柱上可成对设置有加强筋，其中最底层踏棍铆装一对，以加强梯子的牢固性。

以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本实用新型技术方案的范围。

## 说明书附图

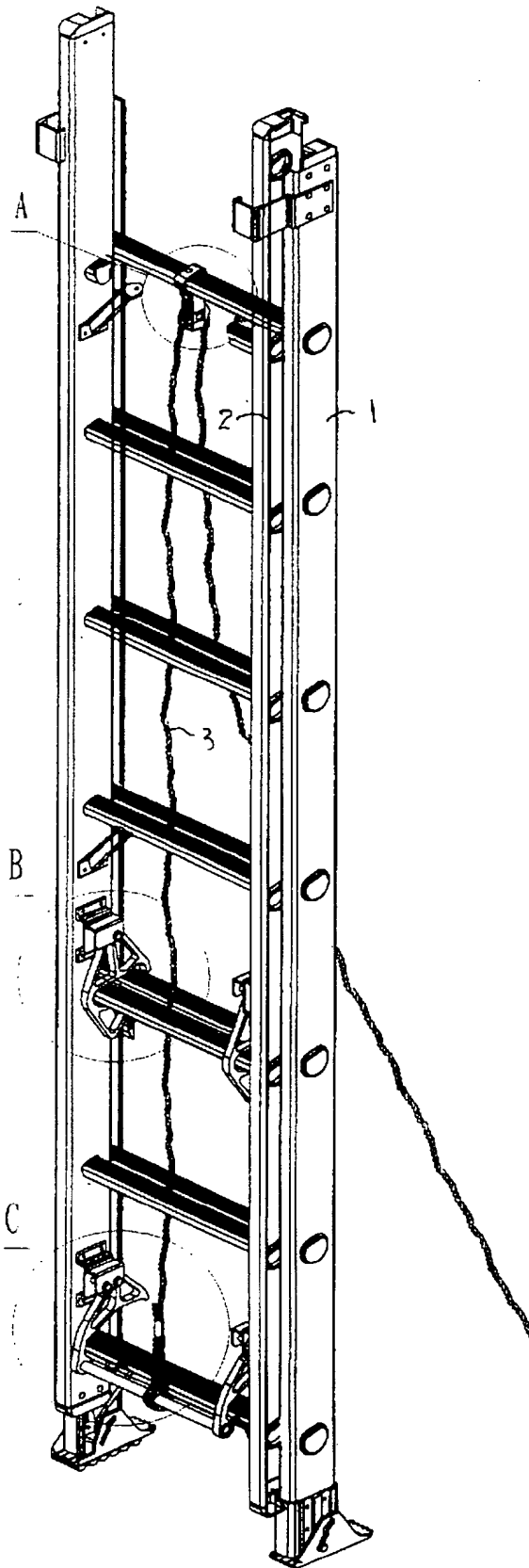


图 1

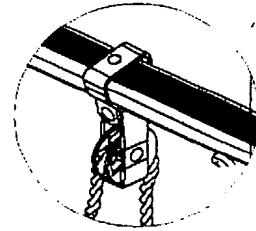


图 1A

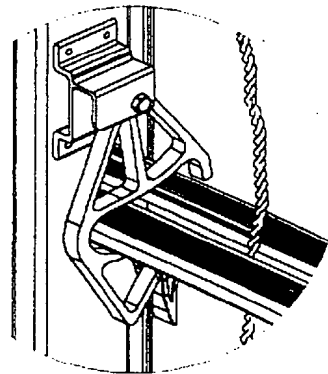


图 1B

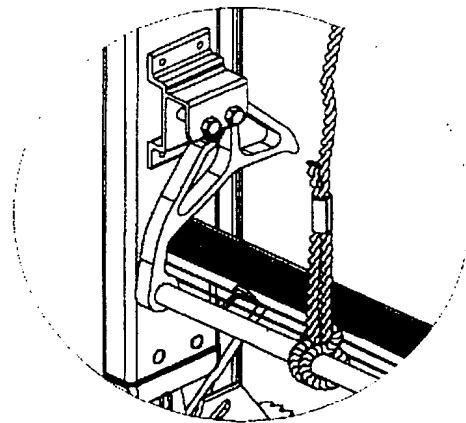


图 1C

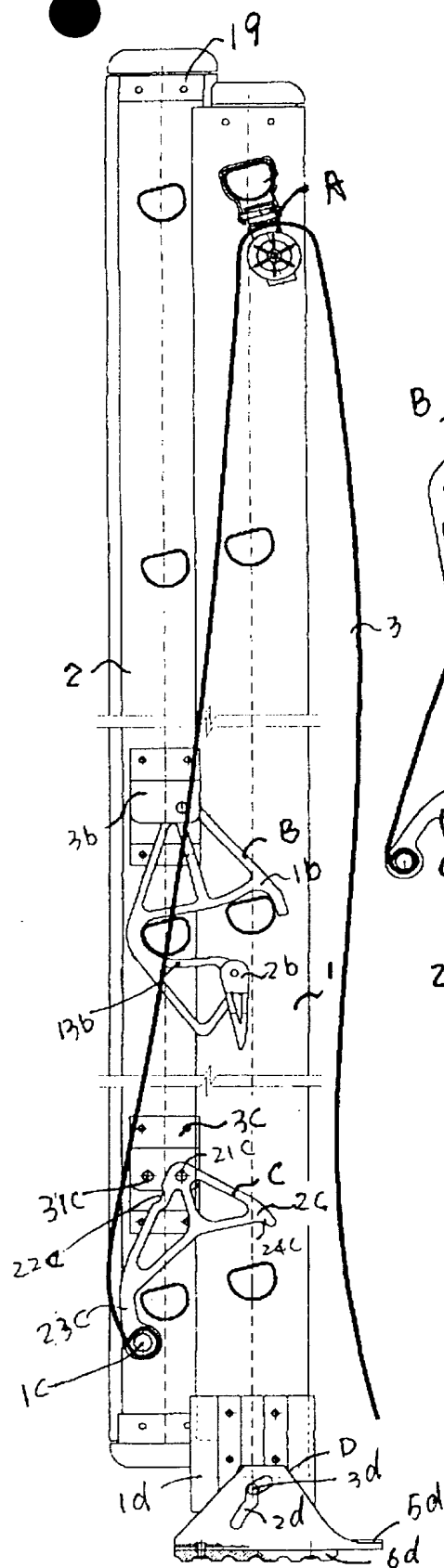


图 2A

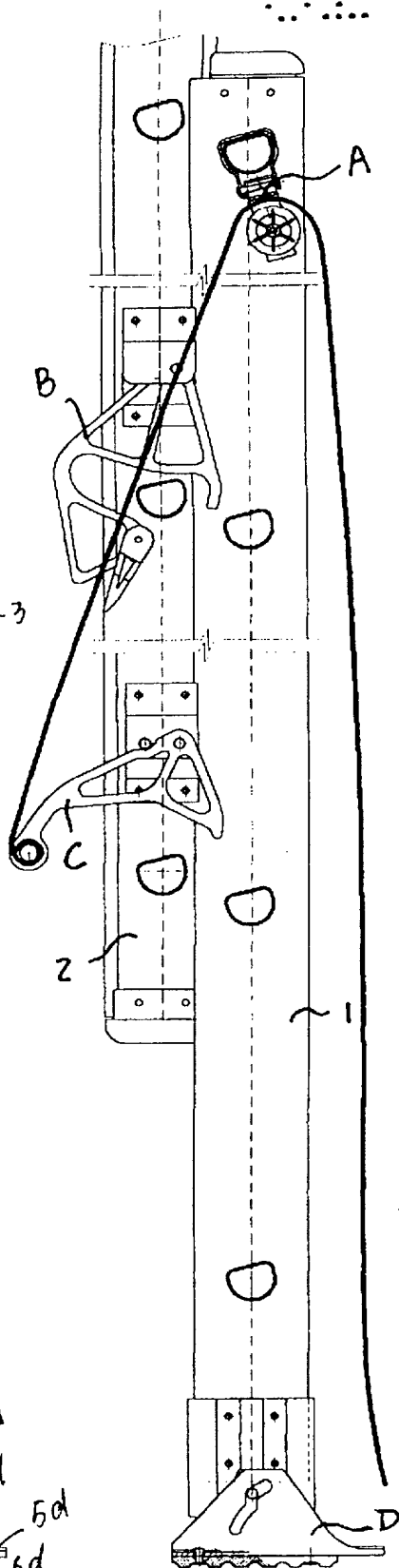


图 2B

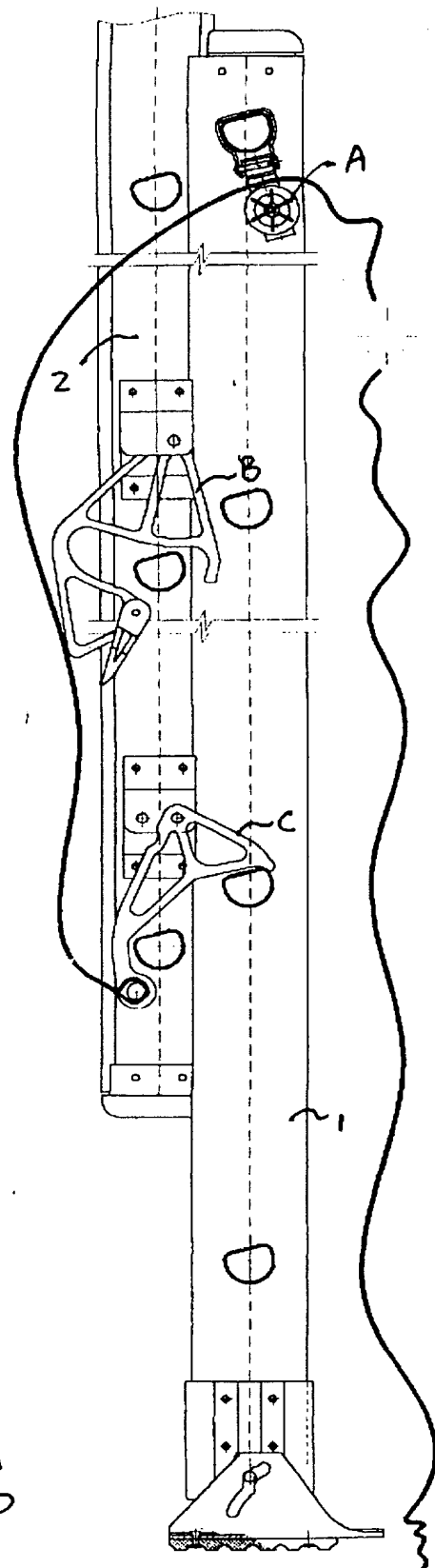


图 2C

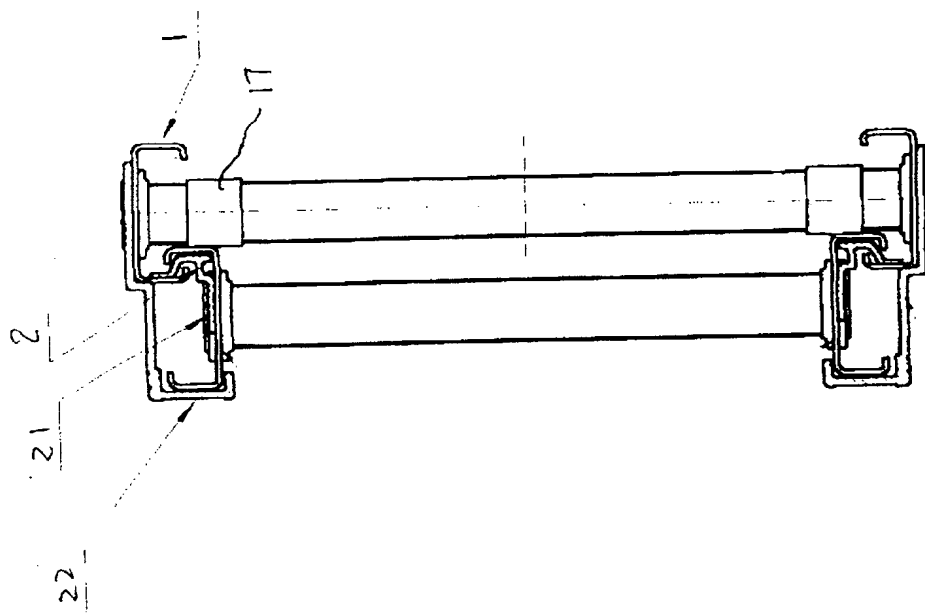


图 3

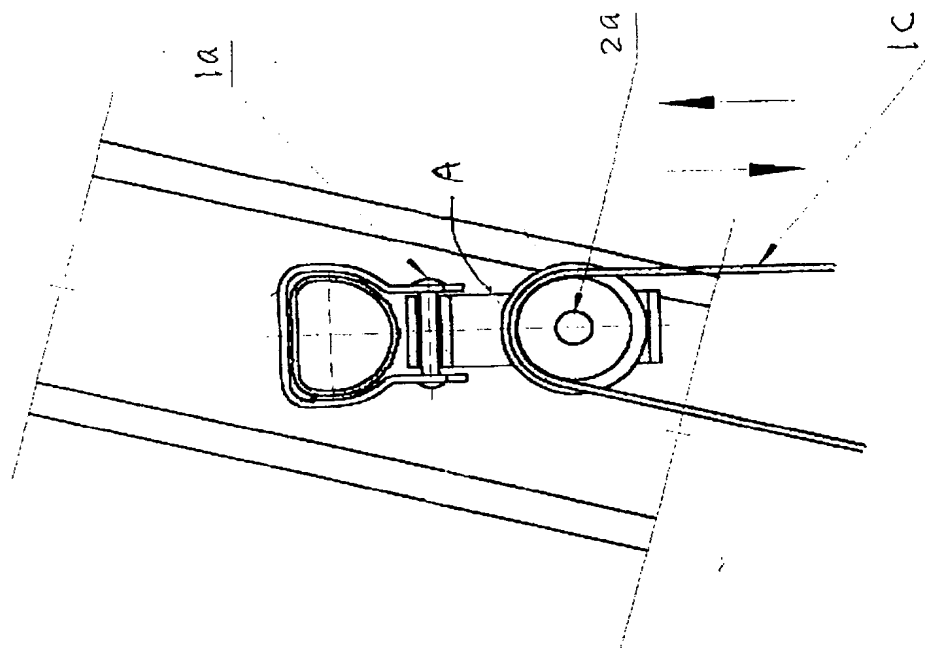


图 4

图 5A

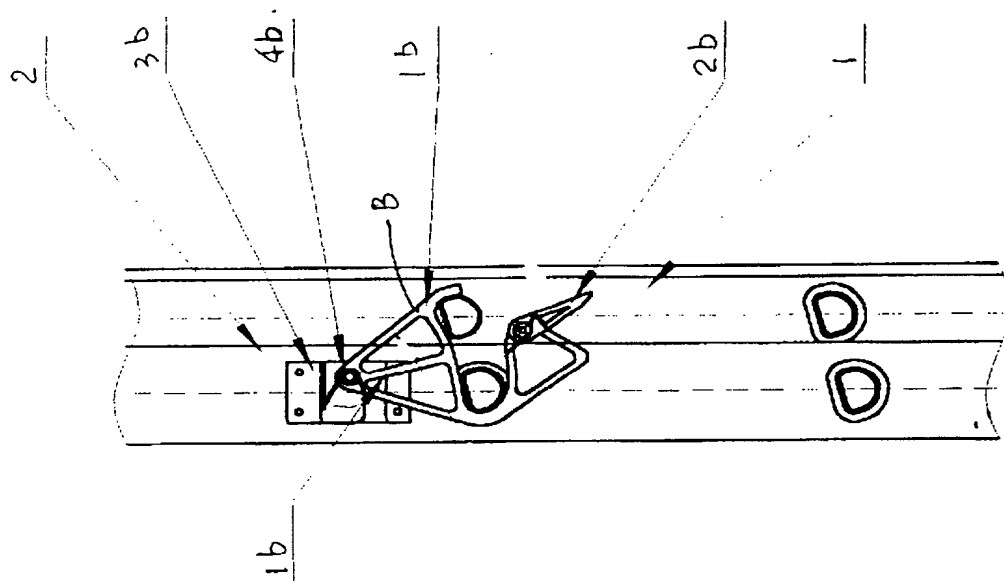


图 5

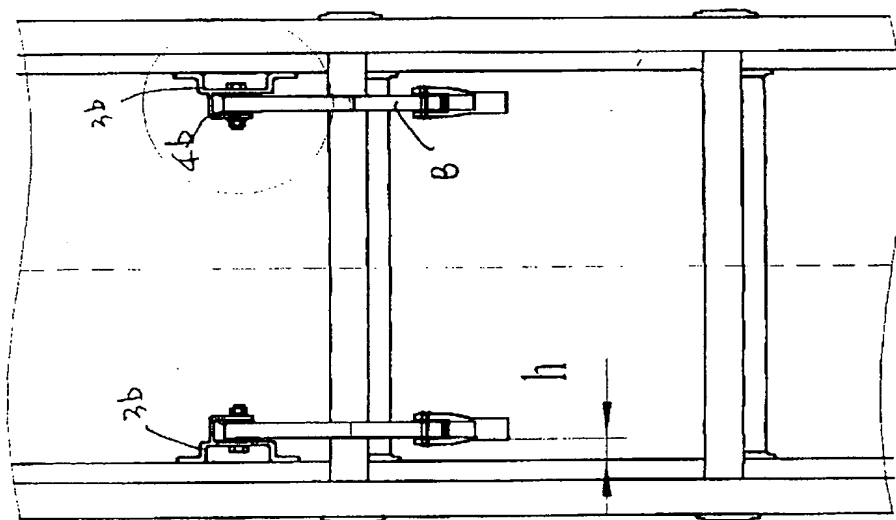
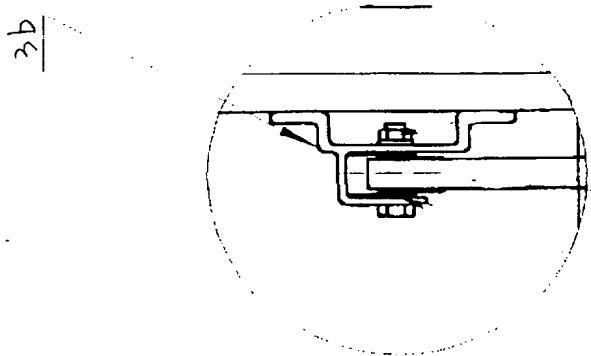
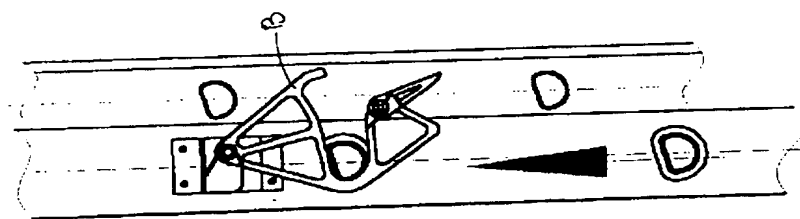
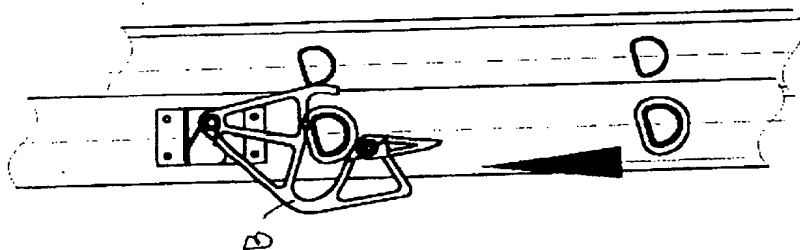
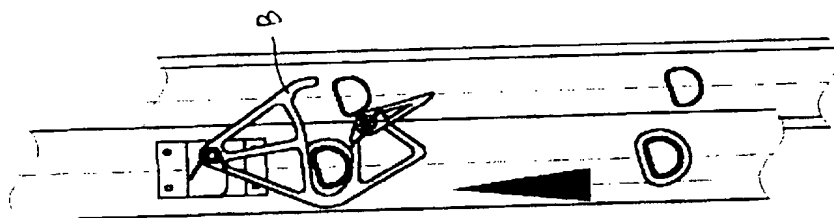
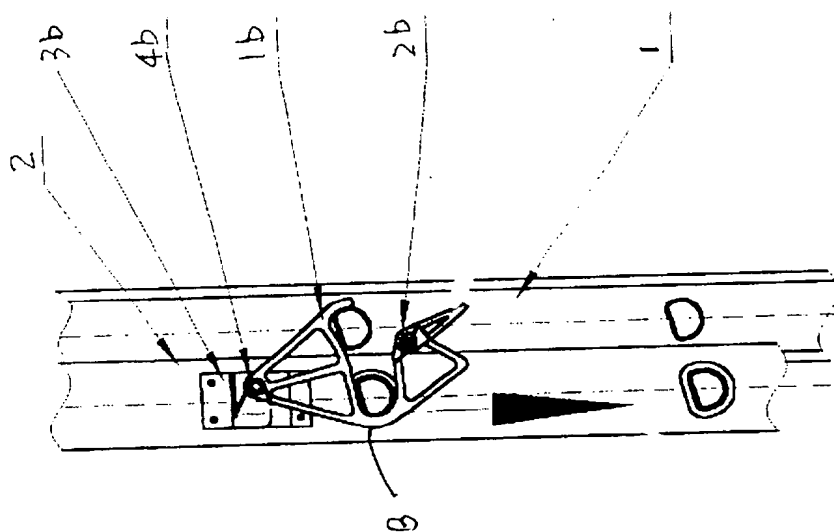
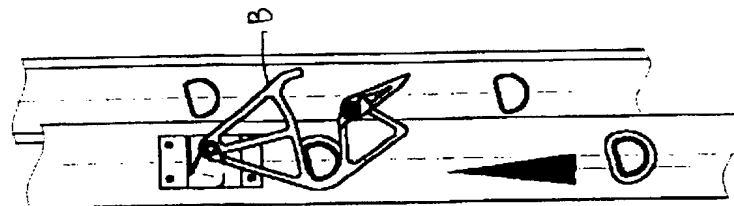
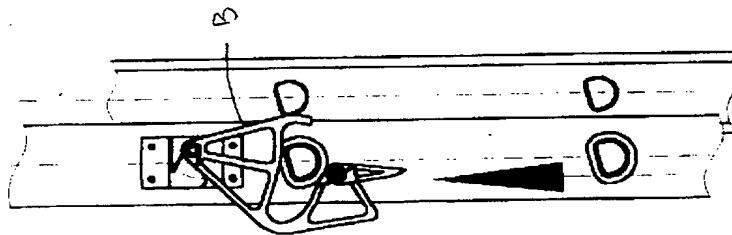
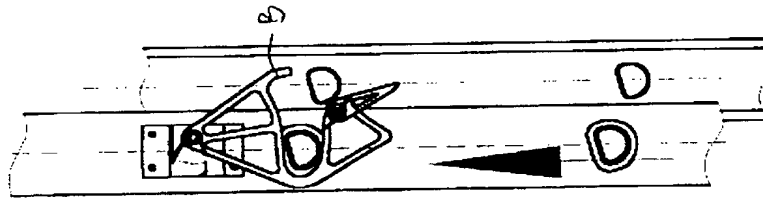
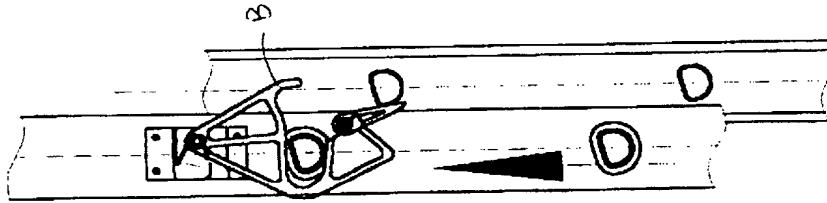
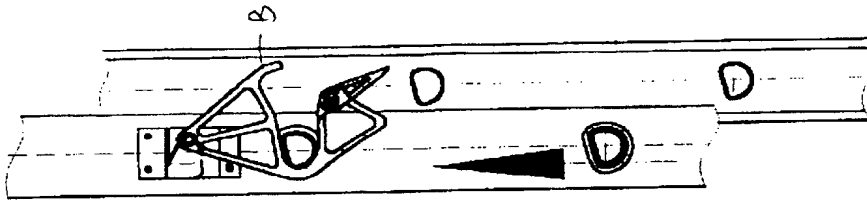


图 5B

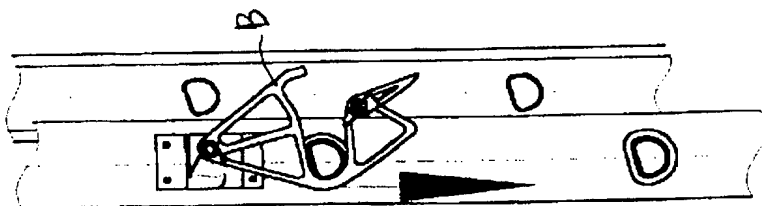
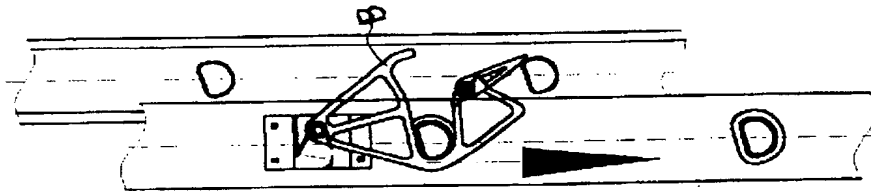
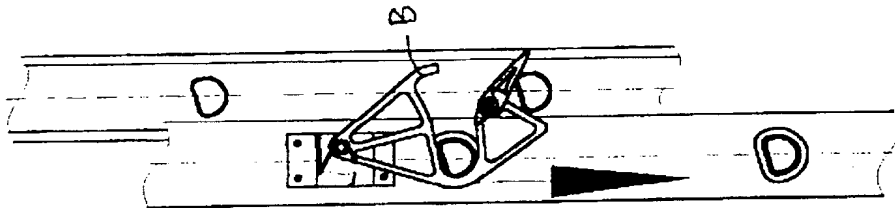
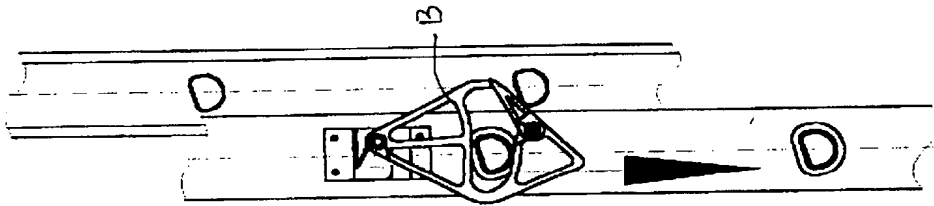
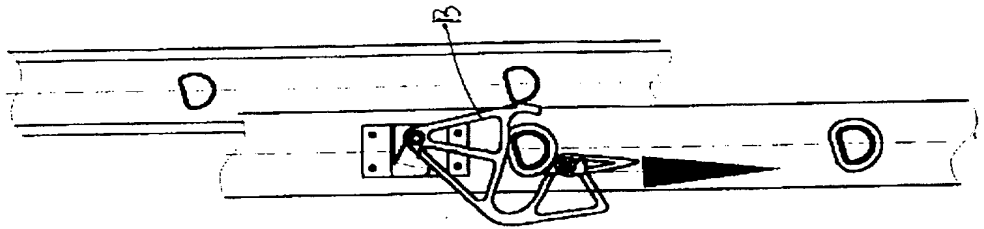
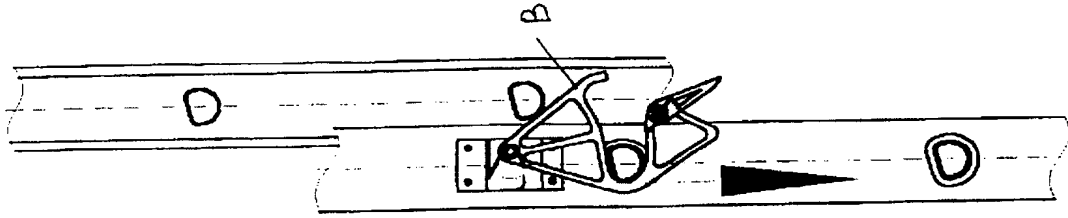




5C



SC



SE



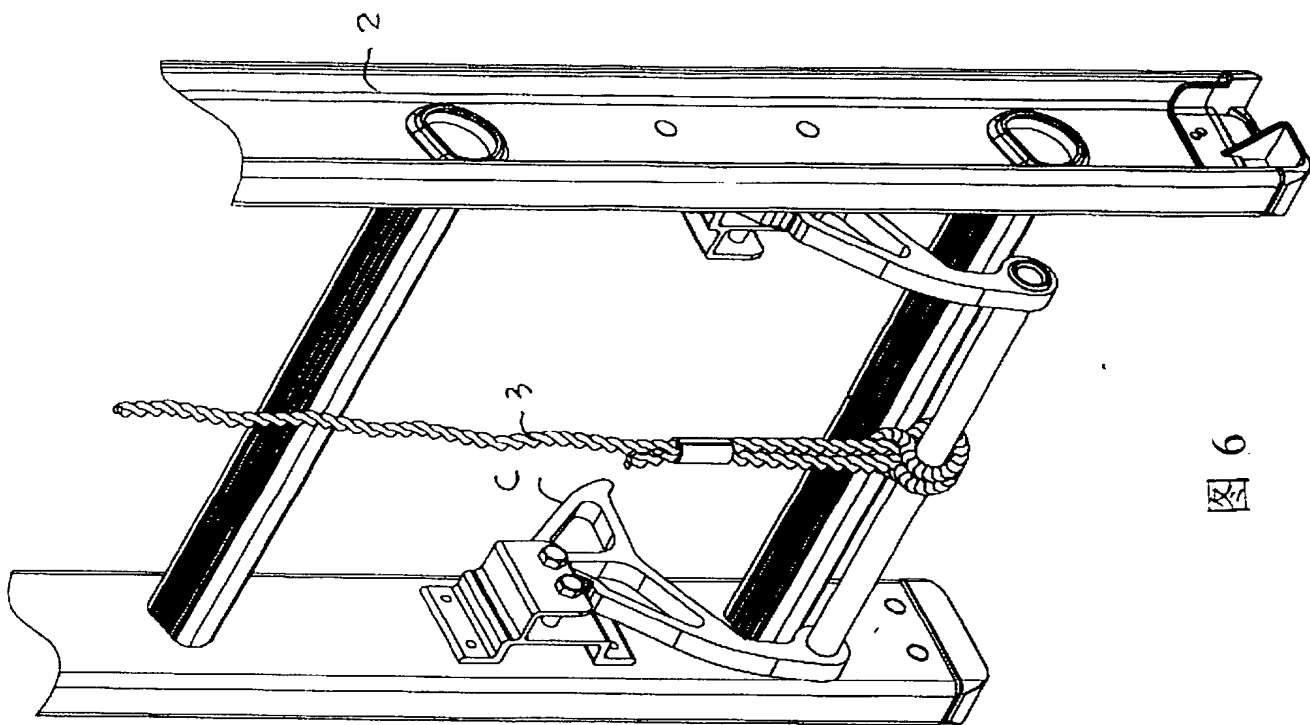


图 6

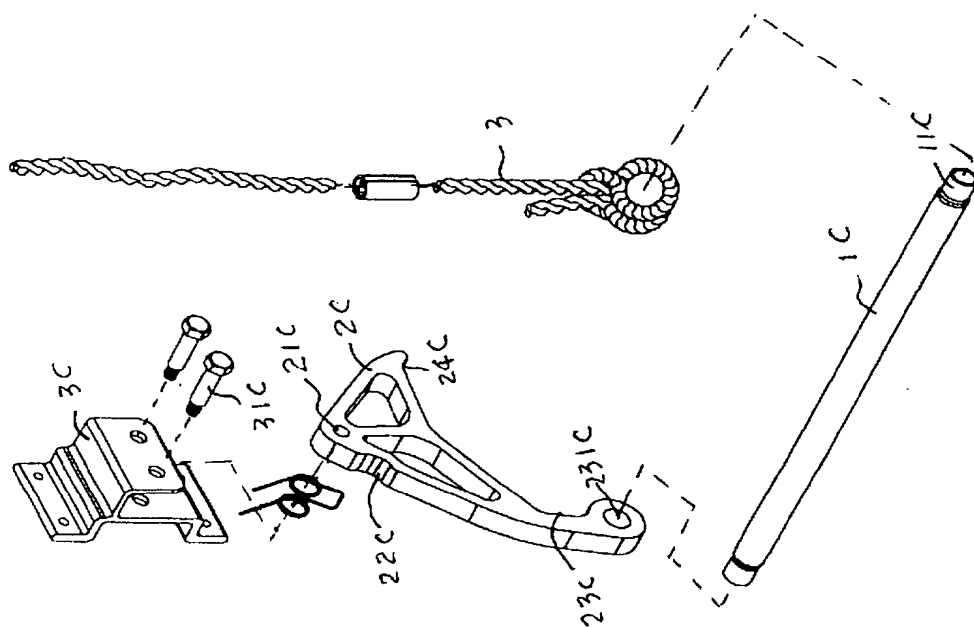


图 6 A

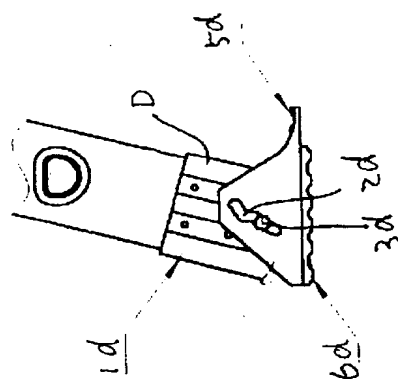
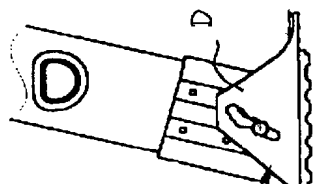
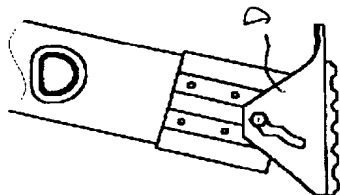
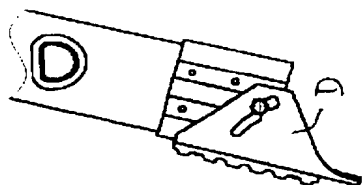
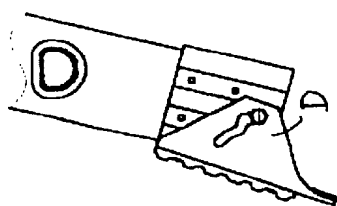


图 7